

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)特許公報 (B2)

(11)特許番号

特許第3088754号

(P3088754)

(45)発行日 平成12年9月18日 (2000.9.18)

(24)登録日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51)Int.Cl.⁷
H 04 H 1/00
G 09 C 1/00
H 04 B 1/04
H 04 K 1/00

識別記号
6 6 0

F I
H 04 H 1/00
G 09 C 1/00
H 04 B 1/04
H 04 K 1/00

F
6 6 0 E
Z
Z

請求項の数37(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平7-519169
(86) (22)出願日 平成7年1月12日 (1995.1.12)
(65)公表番号 特表平9-501293
(43)公表日 平成9年2月4日 (1997.2.4)
(86)国際出願番号 PCT/US95/00578
(87)国際公開番号 WO95/19668
(87)国際公開日 平成7年7月20日 (1995.7.20)
審査請求日 平成8年5月15日 (1996.5.15)
(31)優先権主張番号 181,394
(32)優先日 平成6年1月12日 (1994.1.12)
(33)優先権主張国 米国 (U.S)

早期審査対象出願

(73)特許権者 99999999
コマンド・オーディオ・コーポレーション
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94065、レッドウッド・シティ、レッド
ウッド・ショーアズ・パークウェイ
101
(72)発明者 ライアン、ジョン・オーラ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95014、カッバーティノ、クリークサイ
ド・コート 22015
(74)代理人 99999999
弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

審査官 板橋 通孝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 各種伝送モードを使用するオーディオ情報拡布のための方法とシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】放送信号のチャンネルに同調して放送信号からデータを抽出するチューナと、該抽出されたデータを記憶するために、該チューナへ連結される記憶装置と、該抽出されたデータについて記述している一組のメニューを提供し、かつ該メニューからの項目選択を指示する使用者インターフェースと、該指示された項目選択に応答して該記憶装置からデータを選択し、かつ選択されたデータを提供するために、該記憶装置と該使用者インターフェースとへ接続されたコントローラと、該選択されたデータをアナログ信号に変換する言語生成サブシステムとから構成される、放送信号中のデータを受信するように適応された受信装置。

【請求項2】前記チューナは、FM放送ラジオ局搬送波チューナである請求項1に記載の装置。

【請求項3】前記チューナは、テレビ放送ラジオ局搬送波チューナである請求項1に記載の装置。

【請求項4】前記チューナは、放送テレビ局搬送波の垂直帰線消去の間にデータを抽出する請求項3に記載の装置。

【請求項5】前記チューナは、米合衆国連邦通信委員会規格のセパレート・オーディオ・プログラミング (Separate Audio Programming) チャネルチューナである請求項3に記載の装置。

【請求項6】前記記憶装置に記憶された前記データがデータベースとして組織されているものである請求項1に記載の装置。

【請求項7】前記記憶装置はRAM記憶装置と不揮発性記

憶装置とから構成される請求項1に記載の装置。

【請求項8】前記不揮発性記憶装置は、音声テープ、光磁気ミニディスク、磁気ディスクまたは光ディスクから成るグループから選択される請求項7に記載の装置。

【請求項9】前記放送信号の中のデータは、もともとはアナログ形態であったものがアナログ形態からデジタル形態へ放送前に変換されたオーディオデータである請求項1に記載の装置。

【請求項10】前記デジタル化されたオーディオデータは放送前に圧縮されている請求項9に記載の装置。

【請求項11】前記デジタル化されたオーディオデータは放送前に暗号化されている請求項9に記載の装置。

【請求項12】前記データは放送前は英数字データである請求項1に記載の装置。

【請求項13】前記言語生成サブシステムは、英数字データをアナログ信号に変換する言語合成器を備える請求項12に記載の装置。

【請求項14】前記抽出されたデータはデジタル化され、暗号化され、また圧縮され、さらに、前記抽出されたデータに条件付きのアクセスをしかつ暗号を解くための暗号解読器を備えた請求項1に記載の装置。

【請求項15】前記暗号解読器は、圧縮解除アルゴリズムを備えて前記抽出されたデータを圧縮解除する請求項14に記載の装置。

【請求項16】前記暗号解読器は、前記チューナにより放送信号の一部として受信された解読キーにより起動可能とされる請求項14に記載の装置。

【請求項17】前記暗号解読器は、該暗号解読器に機能的に接続されるキーデバイスにより起動可能となる請求項14に記載の装置。

【請求項18】前記使用者インターフェースは音声起動される請求項1に記載の装置。

【請求項19】前記使用者インターフェースは、自動車ハンドル上に取り付け可能なマニュアル入力装置と、該マニュアル入力装置からコントローラまでのリンクとを備える請求項1に記載の装置。

【請求項20】前記使用者インターフェースは、前記言語生成サブシステムがアナログ信号を出力する速度を決める制御器を備える請求項1に記載の装置。

【請求項21】前記チューナはチャネルスキップ同調用の手段を備える請求項1に記載の装置。

【請求項22】前記言語生成サブシステムは、アナログ信号を増幅する増幅器と、増幅された信号を音声に変換する手段とから構成される請求項1に記載の装置。

【請求項23】さらに、受信システムを少なくとも自動車ラジオセットのアンテナへ接続する手段を備える請求項1に記載の装置。

【請求項24】前記受信されたデータは、データベース

用の階層を指定する手段を備える請求項6に記載の装置。

【請求項25】前記コントローラは、デジタルデータを記憶装置の記憶部分へ転送する前に、RAMの容量一杯まで記憶装置のRAM部分に、受信した前記抽出データを記憶する手段から構成され、また記憶部分は、ディスク媒体およびテープ媒体から成るグループから選択される請求項1に記載の装置。

【請求項26】前記テープ媒体はデジタルオーディオテープである請求項25に記載の装置。

【請求項27】前記ディスク媒体は磁気ディスクである請求項25に記載の装置。

【請求項28】前記ディスク媒体は光磁気ディスクである請求項25に記載の装置。

【請求項29】前記ディスク媒体は光ディスクである請求項25に記載の装置。

【請求項30】前記データの送信速度は可変であり、それにより前記放送信号の利用できる帯域幅を効率的に使用するようにした請求項1に記載の装置。

【請求項31】オーディオデータをデジタルデータに変換する段階と、

該デジタルデータのデータベースを形成する段階と、該データベースの特定の部分を選択するためのメニューを形成する段階と、

該デジタルデータを圧縮する段階と、

該圧縮されたデータを暗号化する段階と、

該暗号化されかつ圧縮されたデータを送信する段階と、該送信された信号からデータを抽出する段階と、記憶装置を用意する段階と、

該抽出されたデータを該記憶装置に記憶する段階と、

該データにアクセスするために一組のメニューを用意する段階と、

該一組のメニューから項目を選択する段階と、

該項目の選択に応答して該記憶されたデータの部分を提供する段階と、

該記憶されたデータの部分を暗号解読する段階と、

該暗号解読された部分をアナログ信号へ変換する段階とから構成されるオーディオデータを拡布する方法。

【請求項32】デジタル化された英数字データを提供する段階と、

該デジタル化された英数字データを暗号化する段階と、該暗号化された英数字データを送信する段階と、

前記圧縮されたデータまたは暗号化された英数字データを選択する段階とをさらに備えている請求項31に記載の方法。

【請求項33】オーディオ情報をデジタルデータへ変換する変換器と、

該オーディオデータを圧縮する圧縮器と、

該デジタルデータを暗号化する暗号化器と、

該圧縮されかつ暗号化されたデジタルデータを情報拡布

送信信号に挿入する手段と、
該送信信号からデジタルデータを抽出するチューナと、
該抽出されたデータを記憶する記憶装置と、
該記憶されたデータを記述している使用者向けの一組の
メニューを提供する使用者インターフェースと、
該メニューからの選択項目に応答して記憶装置からデータを選択するコントローラと、
該選択されたデータを暗号解読する暗号解読器と、
該選択されたデータを圧縮解除する圧縮解除器と、
デジタルデータをアナログオーディオデータへ変換する
変換器とから構成されるオーディオデータを拡布するシ
ステム。

【請求項34】チューナの入力端子において放送信号を
受信するように接続がとられ、かつ出力端子を有するチ
ューナと、
該チューナの出力端子に接続される入力部を有し、かつ
出力端子を有する暗号解読器と、
該暗号解読器へ機能的に接続される使用者インターフェー
スと、
該暗号解読器の出力端子へ接続される入力ポートを有
し、かつ出力ポートを有する記憶装置と、
該記憶装置の出力ポートへ接続される入力端子を有し、
かつ出力端子を有する圧縮解除回路と、
該圧縮解除回路の出力端子へ接続される入力端子を有
し、かつアナログ信号を提供する出力端子を有する変換
器とから構成される、圧縮データを含む情報拡布信号を
受信する請求項1ないし30のいずれか1項に記載の受信
装置。

【請求項35】記憶装置の出力ポートへ接続される入力
端子を有し、かつ出力端子を有する音声合成器回路と、
該音声合成器と該変換器の出力端子へそれぞれ接続され
る2つの入力端子を有し、かつアナログ信号を提供する
出力端子を有し、さらに暗号解読器へ機能的に接続され
る制御端子を有するスイッチとを備えた請求項34に記載
の受信装置。

【請求項36】前記暗号解読器は、
前記チューナの出力端子と、記憶装置の入力ポートとの
間に接続され、かつ制御端子を有するアクセス回路と、
該アクセス回路の制御端子と、使用者インターフェースと
の間に機能的に接続されるマイクロコントローラとを備
える請求項35に記載の受信装置。

【請求項37】デジタルデータを含む放送信号へ同調す
る段階と、
該情報拡布信号からデジタルデータを抽出する段階と、
該抽出されたデジタルデータを暗号解読する段階と、
該暗号解読されたデータを記憶する段階と、
使用者コマンドに応答して、記憶されたデータの部分へ
アクセスする段階と、
データのアクセスされた部分を圧縮解除する段階と、
該圧縮解除されたデータをアナログ信号へ変換する段階

とから構成される、情報拡布デジタル圧縮データを受信
する方法。

【発明の詳細な説明】

関連出願の説明

本願は、副搬送波を使用する情報伝搬拡布用のラジオ
受信器という名称のJohn O. Ryanにより1993年3月15日
に出願された出願番号第08/031763号の一部継続出願で
ある。

背景

本発明は、伝送されたオーディオ情報であって選ばれた
ものを使用者が使用できる形態に変換するように特別
に適応された受信器へオーディオ情報を送るためのラジ
オまたはテレビ放送システムに関する。

多くのシステムは、FMラジオ副搬送波上で情報を送信
する。例えば、1992年9月29日にSchowabへ付与された
米国特許第5,152,011号を参照されたい。また、アナロ
グ音声信号のFMデータ送信機能を有する単一側波帯通信
システムが知られている。1989年7月20日にEastmondら
に付与された米国特許第4,852,086号を参照されたい。

また例えば、ニュースおよび財務情報を送信する特別
に適応されたコンピュータへのFMラジオ側波帯放送が知
られている。Main stream、TelemetおよびDeskTop Data
から入手できる市販の製品は、専用のFMラジオ受信器お
よびソフトウェアを備えたパーソナルコンピュータにより
受信できるようにFMラジオ側波帯を通してデータを放
送する。一般に情報はデジタル形態で、コンピュータ記
憶装置に送信され、受信され、記憶されて、メニュード
ライブソフトウェアを使用してコンピュータ使用者によ
りアクセスされる。そのデータは、従来の英数字形態で
コンピュータスクリーン上に表示される。このカテゴリ
の1つの製品は、マサチューセッツ州ウォルサムにある
DeskTop Data社から入手できるニュースサービスである
News Edgeであり、多数のニュースおよび財務情報サー
ビスをFMラジオ側波帯を通して使用者へ送る。その製品
に備えられたソフトウェアは、入来する情報を走査し、
入来する情報が使用者が設定したパラメータに合致する
と、その情報は、ディスクへセーブされ、あるいはコン
ピュータスクリーン上に表示されたり、その両方が行な
われる。

これらのシステムは、パーソナルコンピュータにプラ
ットフォームとしての立場を要求し、かつコンピュータ
スクリーン上にだけ情報を提供するという短所を持って
いる。そのようなシステムを作動するには、通常のコン
ピュータ技量が必要であり、これは非常に費用がかかる
傾向がある。

データは、TV送信の垂直帰線期間（プランキングの
間）でも送ることができる。連邦通信委員会は、点から
多点へのデータ送信用としての垂直帰線期間の幾つかの
ラインに关心のある使用者へ売却してもよいように、こ
れを残しておいている。データまたはオーディオ送信用

の別の通信チャネルは、テレビ放送で利用できるSeparate Audio Program (SAP:米国連邦通信委員会FCC規定のTVオーディオ信号の一部であるオーディオ伝送形式) チャネルである。

これらのシステムの全ては、データの聴取者または使用者が、情報を聞くために特定の場所または時間に制約されるという短所を有する。携帯ラジオは、手持ち式であれ、または自動車用であれ、現在送信されている情報だけを使用者が得るように制限している。

概要

以下に述べるシステムと方法によると、使用者は望むのであれば、何時でもまたは何処においても情報の特定の内容を聞くことができる。本発明は、そのような使用者の要求を満足させる送信の各種モードを使用して情報の伝搬と拡布とする方法とシステムを指向する。本発明は、テレビ局のビデオ信号の垂直帰線期間からデジタル化した英数字データまたは圧縮したオーディオデータを抽出するか、またはテレビ局のオーディオ信号からSeparate Audio Program (SAP) を抽出する同調器（チューナー）を通して情報を受信するシステム、もしくはデジタル化した英数字データまたは圧縮したオーディオ情報を、FM放送信号のFM副搬送波を含むラジオ側波帯（副搬送波）を通して受信するシステムを備える。加えて、適切な専用の送信設備も使用できるようにする。条件付きアクセス回路は、先に暗号化されたデジタル英数字データまたは圧縮したオーディオデータを解読し、それらのデジタルデータはついでランダムアクセス記憶装置に記憶される。階層構造のメニューを（単純なマニュアルまたは音声制御で）ドライブする使用者インターフェースは使用者が、メニューからのその者の選定項目を示すことによりこの情報にアクセスできる。システムはそこで、解読された形態でデータベースからその情報を抽出する。圧縮解除システムおよびデジタルアナログ変換器（D/A）を備える言語生成装置、もしくは他の言語生成装置は、暗号化されたデジタルオーディオ情報を、ラウドスピーカまたはイヤホーンを通して使用者へ提供するためのオーディオ信号へ変換する。

このシステムは、自立型でもよいし、またはラジオ受信器と部品を共用する既存のラジオ受信器の一部でもよい。使用者インターフェースの1実施例は、情報の種々のカテゴリを列挙したメニューから選定し、かつメニューを通じて走査する4ウエイスイッチ（例えば、コンピュータ上のカーソル制御キーに対応する4つの位置）である。一般にシステムは、揮発性RAM記憶装置、もしくはオーディオ情報を10時間以上記憶できるデジタルオーディオテープ、光磁気ミニディスク、磁気ディスクまたは光ディスクなどの不揮発性記憶媒体を備える。情報は、例えばニュース、スポーツ、天候、文化情報、広告またはコマーシャルである。情報は、データ圧縮手法を使用して暗号化されたデジタル形態で送信され、それはすぐ

に記憶される。暗号化技法の使用により、全体として情報データベースへのアクセス、または使用者が契約した選定部分へのアクセスが制御される。

他の特徴は、言語が出力される速度についての使用者による制御、およびサービスが提供されている特定のFMラジオ局副搬送波か、TV局垂直帰線期間か、またはTV局SAPチャネルかを見つけるためのチャネルスキップ同調器（チューナー）である。言語生成装置は、自動制御または使用者制御の下で異なる速度の音声出力を生成できる。音声速度のこの制御は、ピッチを変える制御、または語間の間隔を変える制御にすることができる。また使用者は、データベース項目を予め選択する機会を有するので、全てのメニューを走査しなくとも特定の情報を抽出するように個人のプロフィール（輪郭）を構成できる。

図面の簡単な説明

本発明のこういった特徴と他の特徴、ならびに他の様は、下記の説明、付属の特許請求の範囲および添付図面を参照すれば、一層よく理解される。

図1は、本発明に従う受信装置のブロック図を示す。

図2は、本発明に従う送信システムのブロック図を示す。

詳細な説明

図1は、本発明の1実施例に従う受信装置を示す。放送信号は、アンテナ11（自動車または携帯用途で使用されるような）から受信され、そのアンテナは、受信したラジオ放送信号またはテレビ放送信号を同調器（チューナー）12へ送る。この同調器は、FM放送副搬送波信号を抽出する技術上周知の形式のFM副搬送波同調器、垂直帰線期間の出力を生成するように設計されたテレビ同調器、テレビジョン放送信号からのSeparate Audio Program (SAP, 個別オーディオプログラム) チャネル、または専用ラジオチャネル用のチューナ（同調器）である。垂直帰線期間は、一点から多点への伝送用に今では利用可能となっている。同調器12は、ライン14を通して、抽出されたデジタルオーディオデータ（一般に暗号化されている）を条件付きアクセス回路16へ送る。

受信器サブシステムは、送信器からのライン14を通してデジタル化され、暗号化された英数字データおよび圧縮されたデジタルオーディオデータを、話されることばを表すアナログ信号へ変換する。同調器12は、データを、ライン14を通して条件付きアクセス回路（システム）16およびライン18を通してマイクロコントローラ（コントローラ）20（後述）へ送る。

条件付きアクセス回路16は、ライン14上の暗号化されたデータが、後述のように適切なキーまたはコマンドが提供された場合だけに解読されることを保証する。条件付きアクセス回路16は、（ライン22を通してマイクロコントローラ20により認可された）受信したデータを解読し、かつそのデータをライン26を通して記憶装置28に記

憶し、この記憶装置は従来の集積化回路ランダムアクセス記憶装置（RAM）でよい。1実施例では記憶装置28は、揮発性RAM記憶装置から構成される。他の実施例において記憶装置28は、デジタルオーディオテープ、光磁気ミニディスク、磁気ディスクまたは光ディスクなどの10時間のオーディオ情報を記憶するのに十分な容量を持つ不揮発性記憶媒体から構成されている。

妥当な時間フレーム内にオーディオデータの必要量を用意し、かつ記憶装置をもつ要件を最小にするために、当初のオーディオデータは、理想的には、送信終了時点においてデータ圧縮アルゴリズムを通過して、狭帯域データ伝送チャネルに十分なようにデータを圧縮する。このデータ圧縮器57は、図2に示され、後述される。この受信装置は、記憶装置28の出力部に、圧縮解除回路39内におかれたコンパニオン（相補的な、（complementarity））圧縮解除アルゴリズムをもつていて、圧縮解除データをデジタルアナログ変換器30へ送り、デジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換する。

条件付きアクセスシステム16およびマイクロコントローラ20は、後述される。同調器12の暗号化された圧縮データ出力は、ライン22a, 22bにある制御信号を介してマイクロコントローラ（マイクロプロセッサ）20の制御の下にアクセスされて、記憶装置28の記憶されたデータのどの特定の項目が、出力ライン43を通し、スイッチ46を経由して圧縮解除回路39へ送られることになるかを決める。

そのようなシステムにおいて使用者がアクセスするデータの多くは、英数字形態であり、その形態で容易に送信でき、かつ言語（音声）合成を通してオーディオへ変換できる。そのようなデータは、帯域幅および速度を考慮した英数字形態で送信できる。オーディオデータに加えて英数字データも送るデュアル（二重）伝送を可能とするために、制御ライン47を通してマイクロコントローラ20により制御されるスイッチ46は、システムがもとの英数字データにまたは圧縮オーディオデータに応答しているかを決める。英数字データが送信されているとき、英数字データは、言語合成器45に供給され、この合成器のオーディオ出力部は、スイッチ46へ接続されていて、オーディオ出力部がオーディオ増幅器36およびスピーカ38へ接続される。

他の実施例において受信したデータは、暗号化データとしてまたは他の便宜的な形態で記憶され、かつ言語へ変換される前に言語生成装置により使用できる形態に変換される。各オーディオデータ項目（アイテム）には、ある名称で「タグ（札）付け」がされるので、データベースから記憶されている暗号化したオーディオデータを検索できる。

使用者インターフェース40は、ライン42を上でコマンドをマイクロコントローラ20へ入力して、記憶装置28からのデータのどの項目が聴かれることにされるかを決め

る。

送られた情報は、マイクロコントローラ20の制御の下で記憶装置28内の従来の階層データベース内にカテゴリーごとに分類され、記憶され、またアクセスされる。メニューの階層をドライブする使用者インターフェース40（単純なマニュアルまたは音声制御）により、使用者は、メニューからの選択項目を示して情報にアクセスできる。

1実施例においては使用者インターフェース40は、音声で起動するコマンドシステムである。例えば、この装置は、使用者の話した「ON（オン）」コマンドにより起動と初期化とがされる。ついで、スピーカ38を通して声で知らせることによって、利用できる主なデータベースカテゴリー、例えば「NEWS（ニュース）」、「SPORTS（スポーツ）」、「ENTERTAINMENT（エンターテインメント）」などに応答する。望ましいカテゴリーが発声されたとき、使用者は「YES（イエス）」と言って応答する。ついで装置は、選択された主なカテゴリーのサブカテゴリーを再び発声（アナウンス）し、また使用者は、必要な特定の項目にアクセスするまで、れる「YES」といって望ましいサブカテゴリーを選定する。例えば、ゼネラル・モーターズ社に関する最新のニュースへのカテゴリーとサブカテゴリーの経路は、「NEWS..BUSINESS..NATIONAL..AUTO MOTIVE..GM.」となろう。最近の映画Aladdin（アラジン）の批評への経路は、「ENTERTAINMENT..HOLLYWOOD..MOVIE REVIEWS..ALADDIN.」となるかもしれない。一般的に項目は、使用者からの4回または5回の「YES」応答後に手元に達するであろう。1実施例において、「BACK（バック）」、「STOP（ストップ）」および「GO（ゴー）」などの使用者による3つの追加の話し言葉のコマンドは、効果的かつ迅速なシステムの制御を使用者に提供するのに十分である。

他の実施例において、例えばコンピュータ上の周知のカーソル制御器に対応する4つの位置（上、下、左、右）（各位置は4つのコマンドの1つを示す）を有するスイッチアッセンブリのマニュアル入力装置は、使用者によるマニュアル操作用に設けられる。このスイッチは、運転者が使用できるように自転車のハンドルに取り付けることができる。この制御器（コントローラ）は、従来のテレビジョン遠隔制御器のように、有線、赤外線または超音波により装置の他の部分へ接続される。

他の変形は、一位置制御スイッチを使用する。使用者はスイッチを短く押して、発声されたカテゴリーまたは項目を選択するか、またはメニューを介して走査する。実際のデータ項目が読み込まれている間にスイッチを短く押すと、「STOP」が実行される。再び押すと、「GO」が実行される。1乃至2秒間、スイッチを押すと、何時でも「BACK」が実行されて、データベースの所定の点に戻る。

完全な有効性を保持するために、情報拡布装置は、1日24時間オンである必要がある。電力を保全するために受信データは、電力をほとんど消費しないランダムアクセス記憶装置（RAM）に先ず記憶され、RAMが満杯のときは、デジタルオーディオテープ、光磁気ミニディスク、磁気ディスクまたは光ディスクなどの音声情報を10時間以上記憶できるもっと永続性のある記憶媒体に書き込むこと（ダンプ）ができる。デジタルーアナログ変換器を備えることができるシステムの言語生成部は、デジタル化され、圧縮されたオーディオデータを理解可能で、よく変調されたオーディオアナログ信号へ変換する。オーディオアナログ信号は、ライン34を通して、従来のオーディオ増幅器36、それから使用者が聞くことになるスピーカまたはイヤホーン38へ送られる。同調器12、マイクロコントローラ20、条件付きアクセス回路16および記憶装置28は、一般に、放送データベースについての連続更新を受信して、それにより現行データを記憶装置28に記憶するために、常時電力を（必要ならば電池電力により）受けたままである。

データの伝送に垂直帰線期間を使用する場合、50%のエラー補正オーバヘッドで毎秒チャネル当たり24,000ビットを提供するように、それぞれ50ミリ秒期間で、6本の垂直帰線期間ライン上に毎秒2メガビットの速度で送信可能としている。1変形において、図1の装置は、携帯ユニット（携帯ラジオと同様）であり、使用者オーディオまたはマニュアルインターフェースを備える。他の実施例において、図1の装置は、可能な場合、共通の構成部分として従来の携帯ラジオまたは自動車ラジオに内蔵される。

1実施例において使用者インターフェース40は、言語出力の出力速度を決める速度制御器を有する。デジタルーアナログ変換器30または言語（音声）合成器45は、通常の話し方（言葉）速度よりも速く情報を受信できる。人々は、通常の話し方（言葉）速度よりも速い速度で言語を理解できることは周知である。かくして使用者は、受信器ユニット上のボタンを押すか、または適切な口頭のコマンドを提供することにより、話し方（言葉）速度を増加して、印刷資料のスキミング（ざっと読み）と類似して情報を一層速く得ることができる。この速度増加は、ピッチを変えるか、または語間の間隔を無くす周知の手法を使用できる。同様な速度減少手法は、例えばノートを取りながら、話されているものを注意深くメモをとりたい場合に使用できる。

オーディオで起動される使用者インターフェース40を使用する実施例において、提供されるコマンド数は、限定される（例えば5乃至10コマンド）ので、比較的単純な市販のオーディオ入力認識回路で十分である。

他の実施例において、自動車応用システム用の使用者インターフェースは、ヘッドアップディスプレイに付属しており、これは近い将来各種自動車に利用されることが

期待される。これは、コンピュータスクリーンに類似したデータベースメニューの項目を可視的に表示するので、データベースメニューに一層速くアクセスできる。

好都合なことに、（暗号化されても）圧縮形態でオーディオデータを送信および記憶することにより、送信チャネルの必要な帯域幅は、記憶装置要件のように大幅に減少されるので、構成部分のコストをかなり削減することになる。FM副搬送波送信に使用される場合、一般的な送信速度は1キロバーである。これはほぼ1時間で必要なデータを記憶装置28へダウンロードするには十分である。

使用に際してユニットを購入後に使用者は、送信を提供する地方局の周波数へそれをプログラムする。FMラジオおよびTV信号の限定された送信距離のために、1区域におけるそのような局は複数のことがある。マイクロコントローラ20に備えられる、1実施例でのチャネルスキップ機能（現在各種ラジオで市販されているようなもの）は、特定のサインまたは周波数を有する局を探して、サービスを送っている1つの局の送信区域からサービスを送っている第2の局の送信区域まで移動するときにでも、受信を維持する。サイン送信を探すためにシステムがFM帯域またはTV帯域を走査する時間は1分未満であろう。

データの暗号化／アクセスは、幾つかの方法で実施される。1実施例において、単純なアドレス指定されたオン／オフコマンドは、サービスを受け取るために所要の毎月の聴取料を支払っていない者に属している個別のユニットを作動不能とするために（データの暗号化無し）送信される。暗号化は、全体のデータベースまたはデータベースの個別の部分へアクセスするのに使用できる。

より高級な暗号化システムにおいては、未認可ユニットの製造および販売の問題があると信じられる場合に、適切なデータ暗号化を使用して、暗号解読回路でデータの暗号キーおよび暗号解読の受取りを必要とする。したがって、そのような専用暗号解読回路無しの未認可ユニットは、全く作動しないことになろう。

暗号化システムの1実施例（ペイ・パー・ビュー（支払いに応じて観れる）ケーブルTV暗号化に類似する）において、暗号解読キーは、ラジオ送信により送られる。各個別の受信器ユニットは、読み出し専用記憶装置内で例えば40個乃至50個の2進数の独自の「隠れた」キーを有する。全ての送信されるデータは、使用者にサービスに対して支払うように強制し、かつ安全を強化するために定期的に変更されるマスタキーを使用して従来は暗号化してきた。各受信器ユニットは、データ送信を暗号解読するためにマスタキーを受取る必要がある。

マスタキーは、下記のように各ユニットへ送信される。

定期的に、データの送信が中断されてキー情報を送信

する。キー情報は、一連のパケットであり、各個別の受信器ユニットにおける各パケットは、(1)特定のユニットの公開シリアルナンバー(一連番号)であるアドレス領域と、それに続く(2)その特定の一連番号を有するユニットの独自の「隠されたキー」で暗号化された現行のマスタキーとなっている他の領域を含んでいる。

受信器は、これらのパケット(データとの混同を避けるために、特定のサインで示されるか、または特定の時間に生じる)を探す。特定のユニットが、それ自体のアドレス(公開一連番号)を含むパケットを受信すると、そのユニットは引き続き暗号化されたマスタキー領域を記憶し、暗号解読するので、それにより引き続き暗号化されたデータを暗号解読するためにマスタキーが得られる。

第2の暗号化システム実施例において、個別の受信器毎に独自に暗号化されたマスタキーは、各使用者へ定期的に(毎月1回のように)物理的に送られる。そのキーは、キーパッドから各ユニットに入力できるか、または受信器内の適切なポートに挿入されるような電子的に読み出し可能なカードまたはデバイスで具体化される。

他の実施例において音声合成器45は、種々の特定の音声を提供するように制御される。これらの音声は、使用者により、すなわち男性/女性であるかまたは他の音声であると選定されるか、もしくはシステムは、マイクロコントローラ20を通してプログラムされて、異なる情報の形式もしくはカテゴリごとに異なる音声を選定する。

従来のラジオまたはテレビジョン受信器に組み込まれるような図1の装置は、ラジオまたはテレビジョン受信器のアンテナを使用する。同調器12は、従来のラジオまたはテレビジョン同調器に加えて設けられるか、もしくはラジオまたはテレビジョン同調器の一部であってもよい。図1の他のブロック(増幅器36およびスピーカ38を除いて)は、このシステムに独自であり、従来のラジオまたはテレビ受信器に付加される構成部分である。

他の実施例は、CD音楽システムと同様に自動車のトランクに格納された装置内にある制御器とオーディオ装置構成部分を除くと、受信器の全ての構成要素および未使用のFMまたはAMラジオチャネルに同調したアウトプットミニラジオ送信器を含んでいる。このラジオ送信器出力は、オーディオ信号を使用者へ出力するための標準自動車用ラジオアンテナへ接続されることになる。

受信器の他の実施例は、ホームベースユニット上で受信したデータの受領と記憶に対応でき、この受信したデータは、上述したようにディスク記憶装置に記憶され、またそのディスクは、携帯自動車ユニット上で再生される。この特徴の別の実施例は、自動車用ユニットの全ての機能を含んでいるホームベースユニットを備えていて、またホームベースからプラグを抜き、自動車ユニットにプラグを差し込んで、使用者が自動車にいる間で連

続して使用することができる。

このシステムの送信部は図2に図示されていて、次のような段階を示している。データ生成部51は、ニュースと情報の収集部55の通常の人的要素部分を含み、それにニュースと情報の分類と書式化(フォーマッティング)部56、すなわちデータ生成サブシステムを備えている。オーディオ送信の場合、このニュースと情報は、A/D変換器60で始まる電子部分へ接続される、従来のマイクロホンに話し込まれ、この変換器は、アナログオーディオ信号をデジタルオーディオ信号へ変換する。デジタル化したオーディオは、データ圧縮器57において帯域幅を考慮して圧縮される。圧縮されたデジタルオーディオは、請求書発行/加入者ユニット59からのキー配付指示に従って暗号化器58において暗号化される。暗号化されたデジタルオーディオは、デジタルオーディオデータのデータベースを作り上げる。

ニュースと分類書式化部56からの英数字情報を使用するのが好都合である場合、英数字情報は、送信用の形態にされ、データ暗号化回路64により暗号化される。オペレータ(操作員)により制御できるスイッチ61は、システムが圧縮されたデジタルオーディオまたは英数字情報を送信するかを決める。スイッチ61からのデータは、専用電話ライン63のような伝送経路により、既存のラジオとテレビ局50のような送信局へ送られる。

妥当な時間フレーム内でオーディオデータの必要量を用意するために、オーディオデータは、送信端においてデータ圧縮アルゴリズムを通り、狭帯域データ送信チャネルに十分なようにオーディオデータを圧縮する必要がある。このデータ圧縮は、図2の57で示される。

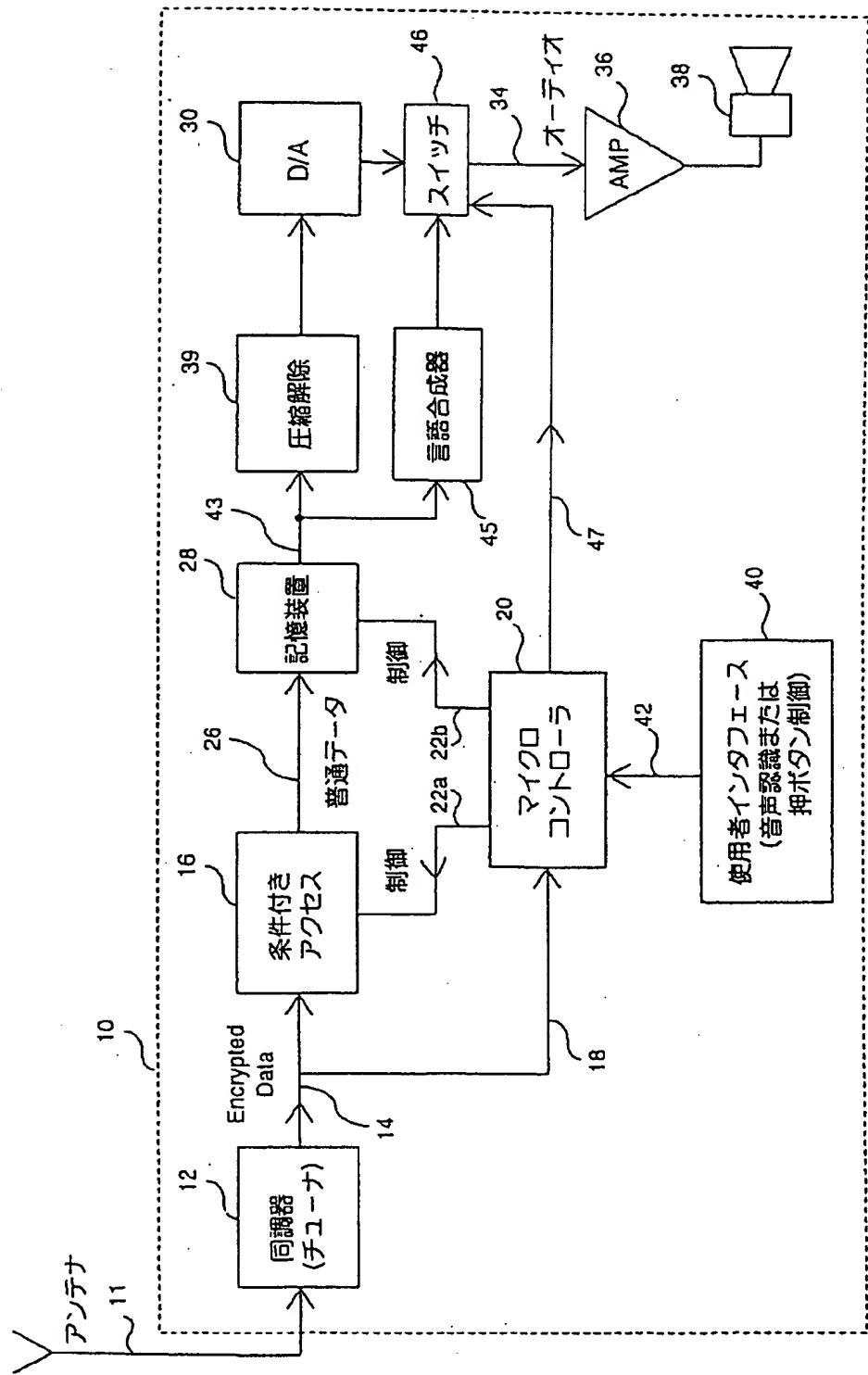
データ圧縮に加えて、送信装置は、大部分の放送設備のように「ライブ(なま)」方式で情報を送信してはいないので、上記のデータ圧縮手法を使用して送信に利用できる帯域幅の使用を最大にできるばかりでなく、言語の速度に関係しない速度でデータを送信できる。データの送信速度は、帯域幅の考慮ができるときに「実時間」の言語よりも速くできる。さらに送信速度は、狭帯域が利用できるならば「実時間」の言語よりも遅くできる。送信速度におけるこの変動は、情報の一定量を送信するのに必要な時間に影響する。ライン63上の完了したデータは、従来のプログラム生成部52に加えて、アンテナ54を通して送信器53による送信のためにデータ挿入装置62を使用して選定されたFM副搬送波、Separate Audio Programチャネル、またはテレビジョン垂直帰線期間送信チャネル中に挿入される。

ある加入者は、一定のデータが送信されるときに加入者のユニットをもっていないことがあるという事実に対応するために、新しい情報が生成されていない場合でも、送信設備は日中適時にデータベースを更新する必要があることは明らかである。特定の新聞記事または文献についてのデータは、情報の通用性を使用者へ示すため

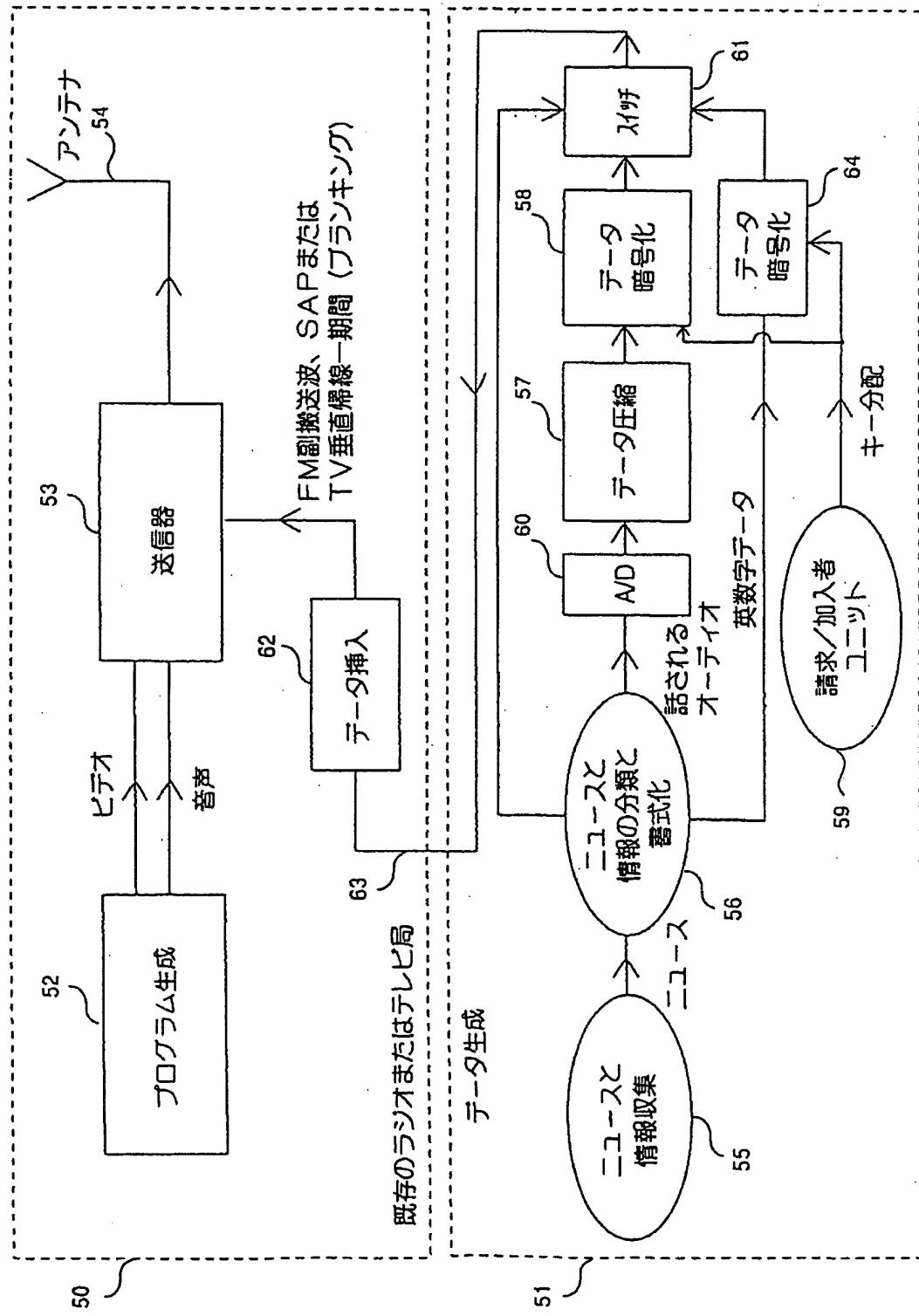
に日付けスタンプを有する必要がある。これらおよび他の記号論理学的特徴は、システムの使用と共に明らかになろう。

上記の説明は、例示的なものであり、それに限定されないし、別の変形は、通常の技術を有する者にとり明らかである。

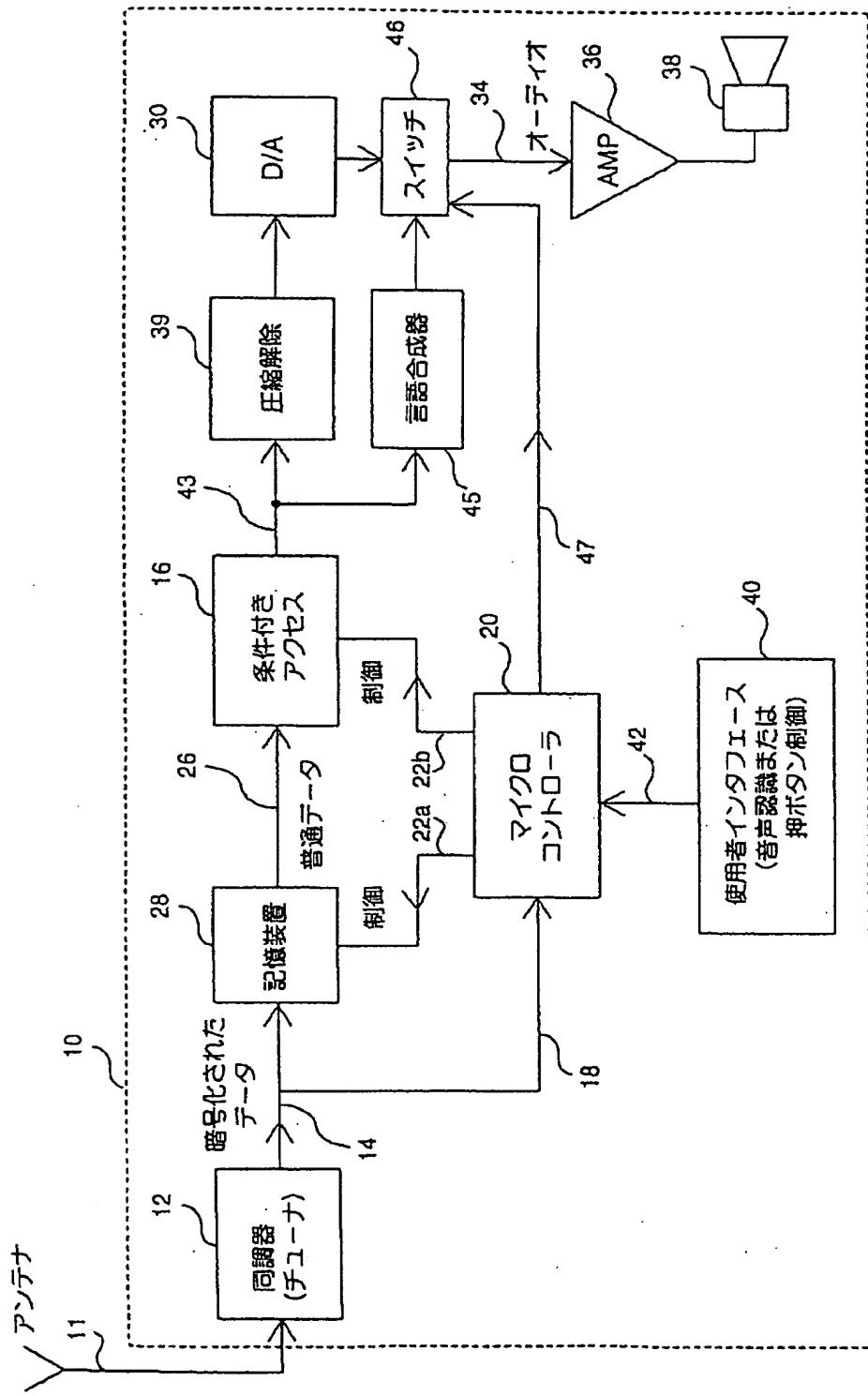
【第1図】



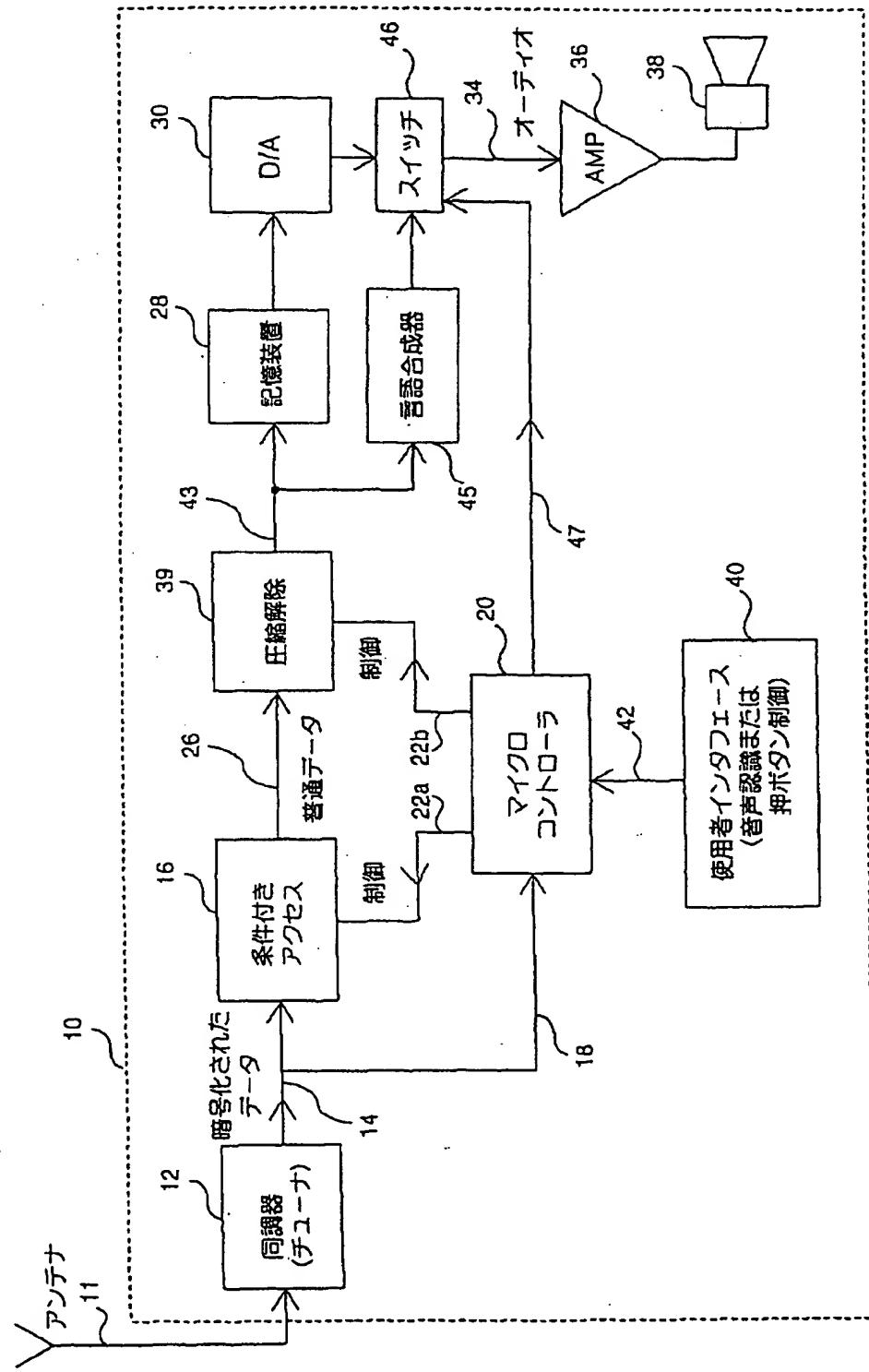
【第2図】



【第3図】



【第4図】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭58-92161 (JP, A)
 特開 昭60-201751 (JP, A)
 特開 昭61-269436 (JP, A)
 特開 昭61-257037 (JP, A)
 特開 昭62-235835 (JP, A)
 特開 昭63-60633 (JP, A)
 特開 平2-105195 (JP, A)
 特開 平3-1299 (JP, A)
 特表 平6-503214 (JP, A)

(58) 調査した分野 (Int. Cl. 7, DB名)

| | | |
|------|------|-----|
| H04H | 1/00 | |
| G09C | 1/00 | 660 |
| H04B | 1/04 | |
| H04B | 1/16 | |
| H04K | 1/00 | |